



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

M.3100

Amendement 6
(03/2003)

SÉRIE M: RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX:
SYSTÈMES DE TRANSMISSION, CIRCUITS
TÉLÉPHONIQUES, TÉLÉGRAPHIE, TÉLÉCOPIE ET
CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX

Réseau de gestion des télécommunications

Modèle générique d'information de réseau

Amendement 6

Recommandation UIT-T M.3100 (1995) – Amendement 6

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE M
**RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX: SYSTÈMES DE TRANSMISSION, CIRCUITS
TÉLÉPHONIQUES, TÉLÉGRAPHIE, TÉLÉCOPIE ET CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX**

Introduction et principes généraux de maintenance et organisation de la maintenance	M.10–M.299
Systèmes de transmission internationaux	M.300–M.559
Circuits téléphoniques internationaux	M.560–M.759
Systèmes de signalisation à canal sémaphore	M.760–M.799
Systèmes internationaux de télégraphie et de phototélégraphie	M.800–M.899
Liaisons internationales louées par groupes primaires et secondaires	M.900–M.999
Circuits internationaux loués	M.1000–M.1099
Systèmes et services de télécommunication mobile	M.1100–M.1199
Réseau téléphonique public international	M.1200–M.1299
Systèmes internationaux de transmission de données	M.1300–M.1399
Appellations et échange d'informations	M.1400–M.1999
Réseau de transport international	M.2000–M.2999
Réseau de gestion des télécommunications	M.3000–M.3599
Réseaux numériques à intégration de services	M.3600–M.3999
Systèmes de signalisation par canal sémaphore	M.4000–M.4999

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Recommandation UIT-T M.3100

Modèle générique d'information de réseau

Amendement 6

Résumé

Le présent amendement apporte plusieurs améliorations au modèle générique d'information de réseau ainsi qu'au niveau des éléments de réseau (NE, *network element*). Premièrement, il expose de manière détaillée un mécanisme permettant de communiquer diverses valeurs d'attribut via l'interface entre le système de gestion d'élément (EMS, *element management system*) et le système de gestion de réseau (NMS, *network management system*). Deuxièmement, il définit une nouvelle classe d'objets point de terminaison de chemin (TTP, *trail termination point*) de transport générique qui est censée représenter un accès physique ou des extrémités de connexions de transport. Troisièmement, il définit une nouvelle classe d'objets, dénommée ManagedElementR2, qui constitue une sous-classe de la classe ManagedElement à laquelle trois nouveaux attributs ont été ajoutés, à savoir: un attribut contenant le "code de modèle" d'un élément d'équipement, un attribut servant à représenter les alias des éléments de réseau (NE), ou les noms utilisés par le système EMS pour désigner les éléments de réseau et, enfin, un attribut contenant le "type" générique d'un élément de réseau.

Une autre amélioration apportée dans le présent amendement consiste en l'extension du module des constantes CharacteristicInfo (informations caractéristiques) destinée à permettre de représenter de manière appropriée dans ce module le plus grand nombre possible de débits binaires actuellement disponibles.

Source

L'Amendement 6 de la Recommandation M.3100 (1995) de l'UIT-T, élaboré par la Commission d'études 4 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvé le 29 mars 2003 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2003

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1	Domaine d'application 1
2	Références normatives..... 1
3	Définitions 1
4	Abréviations..... 2
5	Conventions 2
6	Aperçu général du modèle d'information des séries de valeurs d'attribut 2
7	Aperçu général du modèle d'information point de terminaison de chemin (TTP) de transport générique 3
8	Améliorations de la classe d'objets ManagedElement..... 4
8.1	Code de modèle 4
8.2	Alias d'élément de réseau 5
8.3	Type d'élément de réseau 5
9	Extension des informations caractéristiques..... 5
10	Modèle d'information 6
10.1	Classes d'objets..... 6
10.2	Attributs..... 7
10.3	Corrélations de noms 9
11	Définitions ASN.1 9

Recommandation UIT-T M.3100

Modèle générique d'information de réseau

Amendement 6

1 Domaine d'application

Le présent amendement apporte des améliorations, sur le plan du modèle d'équipement, au modèle générique d'information de réseau GDMO (Directives pour la définition des objets gérés) ainsi qu'au niveau des éléments de réseau. Premièrement, il expose de manière détaillée un mécanisme permettant de communiquer diverses valeurs d'attribut via l'interface. Deuxièmement, il définit une nouvelle classe d'objets "point de terminaison de chemin (TTP) de transport générique" qui est censée représenter un accès physique ou des extrémités de connexions de transport. Troisièmement, il définit une nouvelle classe d'objets, dénommée ManagedElementR2, qui constitue une sous-classe de la classe ManagedElement à laquelle trois nouveaux attributs ont été ajoutés, à savoir: un attribut contenant le "code de modèle" d'un élément d'équipement, un attribut servant à représenter les alias des éléments de réseau (NE), ou les noms utilisés par le système EMS pour désigner les éléments de réseau et, enfin, un attribut contenant le "type" générique d'un élément de réseau.

Une autre amélioration apportée dans le présent amendement consiste en l'extension du module des constantes CharacteristicInfo (informations caractéristiques) destinée à permettre de représenter de manière appropriée dans ce module le plus grand nombre possible de débits binaires actuellement disponibles.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

- [1] Recommandation UIT-T X.721 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion.*
- [2] Recommandation UIT-T X.722 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: directives pour la définition des objets gérés.*
- [3] Recommandation UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau.*
- [4] Recommandation UIT-T Q.822 (1994), *Description d'étape 1, d'étape 2 et d'étape 3 de l'interface Q3 – Gestion de la qualité de fonctionnement.*

3 Définitions

Le présent amendement ne contient pas de définitions nouvelles par rapport à celles qui figurent dans la Recommandation de base.

4 Abréviations

Le présent amendement ne contient pas d'abréviations nouvelles par rapport à celles qui figurent dans la Recommandation de base.

5 Conventions

Le présent amendement ne contient pas de conventions nouvelles par rapport à celles qui figurent dans la Recommandation de base.

6 Aperçu général du modèle d'information des séries de valeurs d'attribut

Le présent paragraphe définit un mécanisme censé permettre aux systèmes gérés d'utiliser le paradigme M.3100 pour communiquer automatiquement des séries de valeurs admissibles pour les attributs associés à un élément de réseau du modèle. Ce mécanisme devrait constituer un atout appréciable aux fins de l'identification et de la configuration des équipements, du fait qu'un système de gestion serait automatiquement informé des séries de valeurs admissibles pour chaque paramètre configurable dans le réseau avant de chercher à déterminer ces valeurs.

Aux fins de l'implémentation de ce mécanisme, une nouvelle classe d'objets *AttributeRanges* est définie. La classe *AttributeRanges* permet au système géré de communiquer les valeurs minimale et maximale admissibles pour un attribut donné, ainsi que la granularité ou les pas de progression de cette série de valeurs. Chaque instance *AttributeRanges* contient la série de valeurs des attributs d'une classe d'objets. L'attribut "*kind*" d'une instance *AttributeRanges* désigne la classe d'objets pour laquelle les séries de valeurs sont définies. L'attribut "*attributeName*" indique le nom de l'attribut pour lequel une série de valeurs est définie. Cette série de valeurs est ensuite définie à l'aide des attributs "*minimum*" (valeur minimale), "*maximum*" (valeur maximale) et "*granularity*" (granularité).

Pour chaque instance *ManagedElement* représentant un élément de réseau, il peut être créé une ou plusieurs instances *AttributeRanges*. Les instances *AttributeRanges* sont liées à l'instance *ManagedElement* par une relation de confinement.

Des séries de valeurs sont définies pour chaque instance *ManagedElement*. Un attribut commun à différents éléments de réseau peut ainsi avoir diverses séries de valeurs. En d'autres termes, le domaine d'application de chaque instance *AttributeRanges* correspond aux objets associés à l'instance *ManagedElement* qui contient l'instance *AttributeRanges*. Le système géré instancie une instance *AttributeRanges* par classe pour chaque instance *ManagedElement*.

Le paragraphe 10.1.1 de la présente Recommandation donne les définitions des objets gérés applicables aux séries de valeurs d'attribut du modèle d'information. Les Figures 1 et 2 montrent les relations d'héritage et de confinement des objets gérés définis dans la présente Recommandation.

Aux fins de la détermination des séries de valeurs des attributs définis dans les structures de données, on utilise la notation par points. Considérons, par exemple, la structure de données suivante:

```
SampleStructureType ::= SEQUENCE {  
    xyz          REAL,  
    abc          REAL,  
    def          REAL  
}
```

Aux fins de la détermination d'une série de valeurs pour l'attribut *xyz*, on peut positionner l'attribut *attributeName* dans la structure de données *Ranges* sur "*SampleStructureType.xyz*".

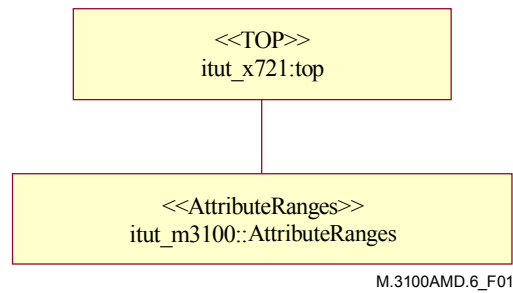


Figure 1/M.3100/Amd.6 – Relation d'héritage des séries de valeurs d'attribut (AttributeRanges)

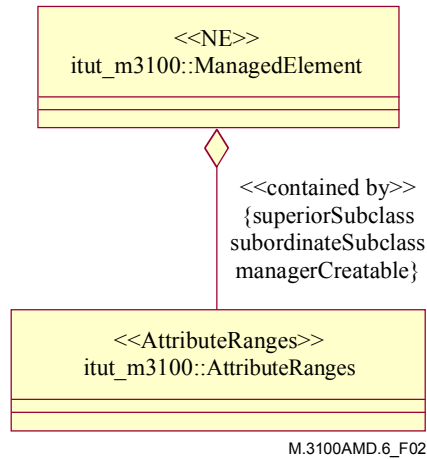


Figure 2/M.3100/Amd.6 – Relation de confinement des séries de valeurs d'attribut (AttributeRanges)

7 Aperçu général du modèle d'information point de terminaison de chemin (TTP) de transport générique

Le présent amendement définit une nouvelle classe d'objets "point TTP de transport générique". Ce nouvel objet sert à représenter un accès physique ou des extrémités de connexions de transport. Il peut être utilisé par des modèles propres à telle ou telle technologie sous forme d'abstraction d'une couche de transport sous-jacente.

Une nouvelle interface GenericTransportTTP est définie. Cet objet constitue une sous-classe de l'attribut NetworkTP. Il est lié à l'attribut ManagedElement par une relation de confinement. Il est associé à l'attribut CircuitPack par l'attribut PortAssociationList, et à l'attribut LinkEnd par l'attribut ClientLinkEndPointList.

Un ensemble d'objets gérés pour la classe GenericTransportTTP est défini au § 10.1.2 de la présente Recommandation. Les Figures 3 et 4 montrent des relations d'héritage, de confinement et d'association des objets gérés définis dans la présente Recommandation.

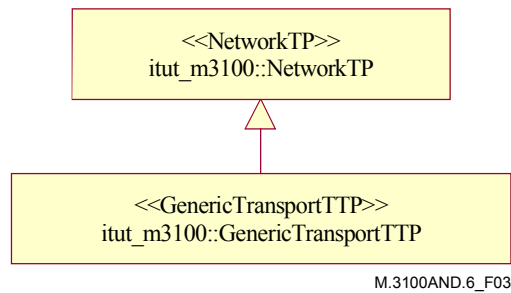


Figure 3/M.3100/Amd.6 – Relation d'héritage des points TTP de transport générique

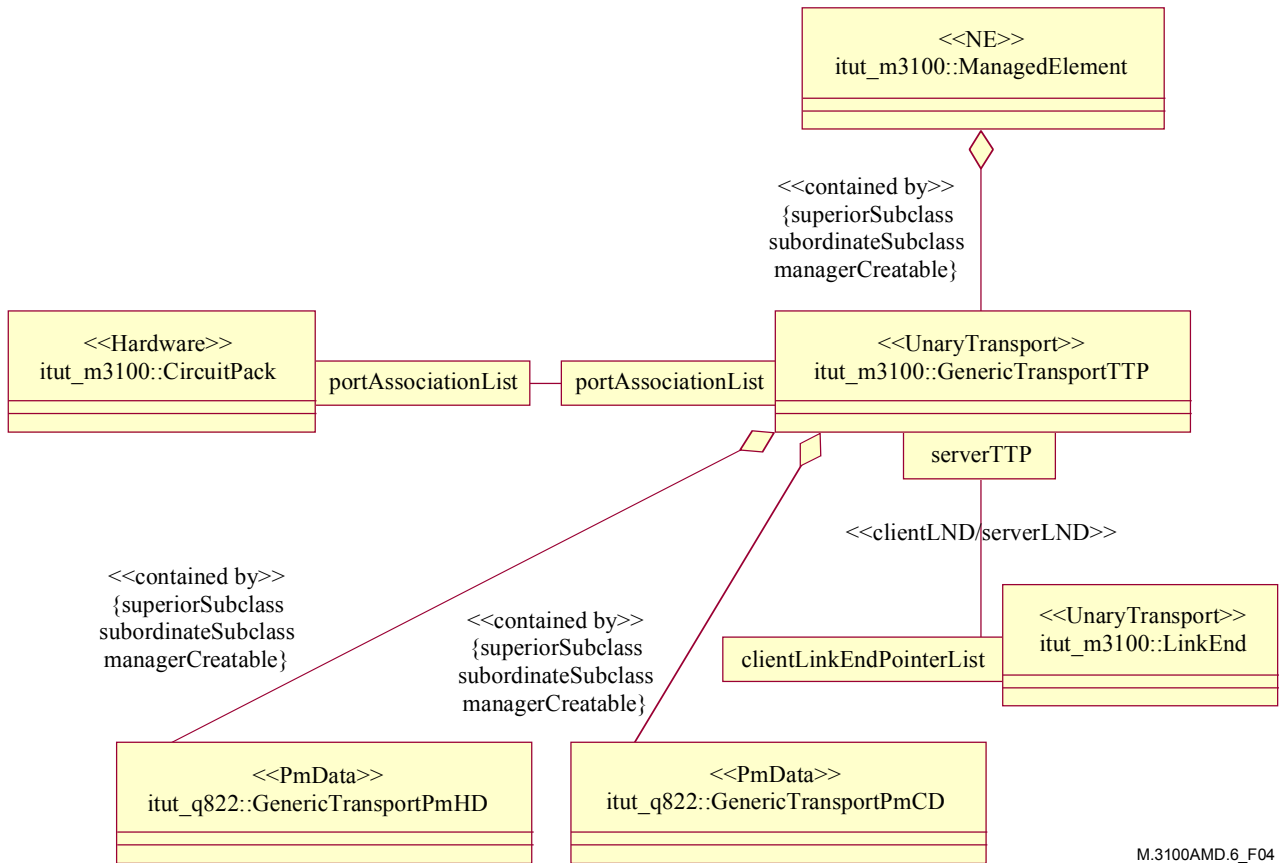


Figure 4/M.3100/Amd.6 – Relations de confinement et d'association des points TTP de transport générique

8 Améliorations de la classe d'objets ManagedElement

Le présent amendement définit les nouveaux attributs à ajouter à la classe ManagedElement. Afin de préserver la compatibilité vers l'amont, ces nouveaux attributs sont placés dans une sous-classe de l'attribut ManagedElementR1, dénommée ManagedElementR2. La sous-classe ManagedElementR2 hérite de tous les attributs de la classe ManagedElementR1 et en définit trois nouveaux.

8.1 Code de modèle

Cet attribut enregistre le code de modèle du produit de l'élément de réseau. Le code de modèle du produit est l'information d'identification du modèle du fabricant. Cette information, communiquée par le vendeur, est utilisée par celui-ci pour distinguer l'élément de réseau parmi une famille de

produits. Cet attribut est utile aux systèmes d'appui à l'exploitation (OSS) pour procéder à l'identification et à l'inventaire des équipements.

L'attribut code de modèle peut seulement être consulté.

8.2 Alias d'élément de réseau

Cet attribut est utilisé pour conserver les alias donnés par le système de gestion d'élément (EMS) à telle ou telle instance d'élément géré. La possibilité d'accéder à ces alias via l'interface EMS/NMS permet utilement d'associer les noms des éléments de réseau entrés dans le système EMS, via l'interface graphique d'utilisateur ou par un autre moyen, à ceux qui figurent au niveau de l'interface utilisateur du système de gestion de réseau (NMS). Considération plus importante, ces alias peuvent figurer dans des alarmes émises par certains logiciels EMS externes à l'interface. C'est pourquoi le système NMS devrait impérativement être en mesure de reconnaître ces alias pour pouvoir établir des corrélations entre les alarmes ou procéder à d'autres fonctions de gestion des dérangements ou de la qualité de fonctionnement.

8.3 Type d'élément de réseau

A l'heure actuelle, la classe ManagedElement ne contient aucun attribut permettant de spécifier le type d'élément de réseau qu'elle représente. Cet attribut décrit textuellement le type d'élément de réseau modélisé par l'instance ManagedElementR2.

L'attribut *type d'élément de réseau* peut seulement être consulté.

9 Extension des informations caractéristiques

Les constantes définies dans la Rec. UIT-T M.3100 pour l'attribut *informations caractéristiques* laissent de côté un grand nombre de débits binaires communément utilisés. On trouvera ci-dessous la liste des débits binaires dûment complétée afin d'inclure le plus grand nombre possible de débits binaires et de types d'accès.

Il convient de modifier la Rec. UIT-T M.3100 comme indiqué ci-dessous pour compléter la liste des types d'informations caractéristiques:

Paragraphe 10.2:

A l'intérieur du module ASN.1, ajouter les lignes suivantes:

```
e5-565M                CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 24}
sts3c-and-VC4-1c       CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 25}
sts12c-and-VC4-4c      CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 26}
sts48c-and-VC4-16c     CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 27}
sts192c-and-VC4-64c    CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 28}
section-OC1-STs1-and-RS-STM0
                        CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 29}
section-OC192-STs192-and-RS-STM64
                        CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 30}
line-OC1-STs1-and-MS-STM0
                        CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 31}
line-OC192-STs192-and-MS-STM64
                        CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 32}
fc-12-133M             CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 33}

-- Protocole de canal fibre
fc-25-266M             CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 34}
-- Protocole de canal fibre
fc-50-531M             CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 35}

-- Protocole de canal fibre
fc-100-1063M           CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 36}
```

```

-- Protocole de canal fibre
fdi                CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 37}
fast-Ethernet      CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 38}
gigabit-Ethernet   CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 39}
isd-BRI            CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 40}

-- Débit de couche PTP d'interface RNIS à débit de base
dsr-OC192-and-STM64
                    CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 41}
dsr-OC768-and-STM256
                    CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 42}
section-OC24-ST24-and-RS-STM8
                    CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 43}
line-OC24-ST24-and-MS-STM8
                    CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 44}
section-OC768-ST768-and-RS-STM256
                    CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 45}
line-OC768-ST768-and-MS-STM256
                    CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 46}
tenGigabit-Ethernet
                    CharacteristicInformation ::= {characteristicInfo 47}

```

10 Modèle d'information

10.1 Classes d'objets

10.1.1 Séries de valeurs d'attribut

```

attributeRanges MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM      "Recommendation X.721: 1992":top;
  CHARACTERIZED BY  attributeRangesPackage PACKAGE
  BEHAVIOUR attributeRangesBeh;
  ATTRIBUTES
    attributeRangesId GET,
    kind GET,
    ranges GET;;;
REGISTERED AS {m3100ObjectClass 75};

```

```

attributeRangesBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

```

"La classe AttributeRanges permet de communiquer les valeurs minimale et maximale admissibles pour un attribut donné, ainsi que la granularité ou les pas de progression de cette série de valeurs. Chaque instance AttributeRanges contient la série de valeurs des attributs d'une classe d'objets. L'attribut 'kind' désigne la classe d'objets pour laquelle les séries de valeurs sont définies. Le champ 'attributeName' de l'attribut 'kind' indique le nom de l'attribut pour lequel une série de valeurs est définie. Cette série de valeurs est ensuite définie à l'aide des champs 'minimum' (valeur minimale), 'maximum' (valeur maximale) et 'granularity' (granularité).

Pour chaque instance ManagedElement représentant un élément de réseau, il peut être créé une ou plusieurs instances AttributeRanges. Les instances AttributeRanges sont liées à l'instance ManagedElement par une relation de confinement.

Des séries de valeurs sont définies pour chaque instance ManagedElement. Un attribut commun à différents éléments de réseau peut ainsi avoir diverses séries de valeurs. En d'autres termes, le domaine d'application de chaque instance AttributeRanges correspond aux objets associés à l'instance ManagedElement qui contient l'instance AttributeRanges.";

10.1.2 Point de terminaison de chemin de transport générique

```
genericTransportTTP MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM      networkTerminationPoint;
  CHARACTERIZED BY  genericTransportTTPPackage PACKAGE
  BEHAVIOUR genericTransportTTPBeh BEHAVIOUR DEFINED AS
    "L'objet GenericTransportTTP (point de terminaison de chemin de
    transport générique) est utilisé pour représenter un accès physique ou
    des extrémités de connexions de transport. Il peut être utilisé par
    des modèles propres à telle ou telle technologie sous forme
    d'abstraction d'une couche de transport sous-jacente.";;
  ATTRIBUTES
    clientLinkEndPointList GET-REPLACE;;;
  CONDITIONAL PACKAGES
    ttpPortIDPackage PRESENT IF
      "l'accès au point TTP serveur est représenté",
    potentialCapacityPackage PRESENT IF
      "le point TTP représente une technologie à débit adaptatif";
REGISTERED AS {m3100ObjectClass 76};

ttpPortIDPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    ttpPortID GET;
REGISTERED AS {m3100Package 104};

potentialCapacityPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    potentialCapacity GET;
REGISTERED AS {m3100Package 105};
```

10.1.3 Élément géré R2

```
managedElementR2 MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM      managedElementR1;
  CHARACTERIZED BY  managedElementR2Package PACKAGE
  BEHAVIOUR managedElementR2Beh BEHAVIOUR DEFINED AS
    "Cette classe d'objets est une sous-classe de la classe
    ManagedElementR1, et comporte trois nouveaux attributs non présents
    dans la classe ManagedElementR1, à savoir: les attributs modelCode
    (code de modèle), managedElementType (type d'élément géré), et
    neAlias (alias d'élément de réseau).";
  ATTRIBUTES
    managedElementType GET,
    modelCode GET;;;
  CONDITIONAL PACKAGES
    neAliasPackage PRESENT IF
      "an instance supports it.";
REGISTERED AS {m3100ObjectClass 77};

naAliasPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    neAliases GET;
REGISTERED AS {m3100Package 106};
```

10.2 Attributs

```
attributeRangesId ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule7.NameType;
  MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING, SUBSTRINGS;
  BEHAVIOUR
    "Recommendation X.721 : 1992" : rDNIDBehaviour,
```

```

-- Le comportement ci-dessus est défini comme faisant partie de
-- l'identificateur de discriminateur (discriminatorId) de la
-- Rec. UIT-T X.721
attributeRangesIdBehaviour      BEHAVIOUR
DEFINED AS
    "L'identificateur des séries de valeurs d'attribut est un type
    d'attribut dont la valeur distincte peut servir de nom distinctif
    relatif (RDN, relative distinguished name) aux fins de la dénomination
    d'une instance de la classe d'objets AttributeRanges.";;
REGISTERED AS {m3100Attribute 164};

kind ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule7.Kind;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
    kindBehaviour      BEHAVIOUR
DEFINED AS
    "Cet attribut renferme une chaîne représentant le nom d'une classe
    d'objets pour laquelle l'instance AttributeRanges définit des séries
    de valeurs d'attribut.";;
REGISTERED AS {m3100Attribute 157};

managedElementType      ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule7.ManagedElementType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
    managedElementTypeBehaviour      BEHAVIOUR
DEFINED AS
    "Cet attribut contient un ensemble de chaînes ou de valeurs de
    caractères provenant d'un ensemble prédéfini (identificateur d'objets)
    décrivant le type générique d'élément de réseau modélisé par
    l'instance ManagedElementR2. Diverses valeurs de type d'élément géré
    peuvent être utilisées pour décrire l'équipement hybride.";;
REGISTERED AS {m3100Attribute 158};

modelCode      ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule7.ModelCode;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
    equipmentHolderTypeBehaviour      BEHAVIOUR
DEFINED AS
    "Cet attribut enregistre le code de modèle du produit de l'élément de
    réseau. Le code de modèle du produit est l'information
    d'identification du modèle du fabricant. Cette information,
    communiquée par le vendeur, est utilisée par celui-ci pour distinguer
    l'élément de réseau parmi une famille de produits. Cet attribut est
    utile aux systèmes d'appui à l'exploitation (OSS) pour procéder à
    l'identification et à l'inventaire des équipements.";;
REGISTERED AS {m3100Attribute 159};

neAliases      ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule7.NeAliases;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
    neAliasBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
    "Cet attribut est utilisé pour conserver les alias donnés par le
    système de gestion d'élément (EMS) à telle ou telle instance d'élément
    géré. La possibilité d'accéder à ces alias via l'interface EMS/NMS
    permet utilement d'associer les noms des éléments de réseau entrés
    dans le système EMS, via l'interface graphique d'utilisateur ou par un
    autre moyen, à ceux qui figurent au niveau de l'interface utilisateur
    du système de gestion de réseau (NMS). Considération plus importante,
    ces alias peuvent figurer dans des alarmes émises par certains

```

logiciels EMS externes à l'interface. C'est pourquoi le système NMS devrait impérativement être en mesure de reconnaître ces alias pour pouvoir établir des corrélations entre les alarmes ou procéder à d'autres fonctions de gestion des dérangements ou de la performance.";;

REGISTERED AS {m3100Attribute 160};

potentialCapacity ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX M3100ASN1TypeModule2.Capacity;

MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;

BEHAVIOUR

potentialLinkCapacityBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cet attribut indique le nombre de connexions de liaison ou la partie de la largeur de bande qui n'a pas encore été attribuée à une liaison, mais qui pourrait être attribuée à la liaison provenant du chemin du serveur.";;

REGISTERED AS {m3100Attribute 161};

ranges ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule7.Ranges;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

rangesBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cet attribut enregistre les séries de valeurs des attributs. Des séries de valeurs peuvent être définies pour des attributs du type INTEGER ou du type REAL. Le champ 'attributeName' indique le nom de l'attribut pour lequel une série de valeurs est définie. Cette série de valeurs est ensuite définie à l'aide des champs 'minimum' (valeur minimale), 'maximum' (valeur maximale) et 'granularity' (granularité).";;

REGISTERED AS {m3100Attribute 162};

ttpPortID ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule7.PortIDType;

MATCHES FOR EQUALITY;

REGISTERED AS {m3100Attribute 163};

10.3 Corrélations de noms

attributeRanges-managedElement NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS attributeRanges AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS managedElement AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE attributeRangesId;

REGISTERED AS {m3100NameBinding 93};

genericTransportTTP-managedElement NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS genericTransportTTP AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS managedElement AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE tTPId;

REGISTERED AS {m3100NameBinding 94};

11 Définitions ASN.1

M3100ASN1TypeModule7 {itu-t recommendation m gnm(3100) informationModel(0)}

asn1Modules(2) asn1Module7(6)} DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- EXPORTS everything

-- IMPORTS nothing

```

AttributeChoiceInteger ::= SEQUENCE {
    attributeName      GraphicString,
    minimumValue       INTEGER,
    maximumValue       INTEGER,
    granularity        INTEGER
}

AttributeChoiceReal ::= SEQUENCE {
    attributeName      GraphicString,
    minimumValue       REAL,
    maximumValue       REAL
}

Kind ::= GraphicString

ManagedElementType ::= SET OF CHOICE {
    meTypeString GraphicString,
    meTypeOID OBJECT IDENTIFIER
}

ModelCode ::= GraphicString

NeAliases ::= SET OF GraphicString

PortIDType ::= SEQUENCE {
    managedElement  GraphicString,
    bay             GraphicString OPTIONAL,
    shelf           GraphicString OPTIONAL,
    drawer          GraphicString OPTIONAL,
    slot            GraphicString OPTIONAL,
    port            GraphicString
}

Ranges ::= SET OF CHOICE {
    integerRange  AttributeChoiceInteger,
    realRange     AttributeChoiceReal
}

END

```


SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication